

Assignatura: Ciències Generals

Asignatura: Ciencias Generales

CARACTERÍSTIQUES DE L'EXAMEN I CRITERIS GENERALS DE CORRECCIÓ

ESTRUCTURA DE L'EXERCICI

L'exercici constarà de 4 apartats distribuïts de la manera següent:

APARTAT 1 (25%, Bloc 1. Les forces que ens mouen): Dos activitats entre les quals l'alumnat haurà de triar una (1.1. o 1.2).

APARTAT 2 (25%, Bloc 2. Un univers de matèria i energia): Dos activitats entre les quals l'alumnat haurà de triar una (2.1 o 2.2).

APARTAT 3 (25%, Bloc 3. El sistema Terra): Una activitat obligatòria (3.1.) i altres dos de les quals l'alumnat haurà de triar una (3.2 i 3.3).

APARTAT 4 (25%, Bloc 4. Biologia per al segle XXI): Una activitat obligatòria (4.1.) i altres dos de les quals l'alumnat haurà de triar una (4.2 i 4.3).

No es plantegen preguntes o tasques específiques del Bloc 5 (Mètode de treball de la ciència), ja que es treballa transversalment en la resta dels blocs.

CRITERIS DE CORRECCIÓ

1. L'exercici de Ciències Generals pretén valorar els coneixements de l'alumnat sobre la matèria, incidint especialment en l'assimilació dels conceptes bàsics en relació amb les qüestions plantejades.
2. Com a criteri general, les respostes de l'alumnat han d'estar prou raonades.
3. Es valorarà la claredat dels conceptes i la capacitat d'anàlisi i síntesi, així com l'aplicació de models teòrics en la resolució de problemes numèrics.
4. En la valoració de les respostes es tindrà en compte el coneixement i l'ús correcte del llenguatge científic i la utilització adequada de les unitats.
5. Es farà especial èmfasi en l'exposició clara i concreta de les respostes.
6. Respecte a la presentació s'avaluarà l'orde, neteja, ortografia, sintaxi, etc.

7. Respecte a les faltes d'ortografia, els dos primers errors ortogràfics no es penalitzaran. Quan es repetisca la mateixa falta d'ortografia, es comptarà com una sola. A partir de la tercera falta d'ortografia es deduiran -0,10 punts fins a un màxim d'un punt.

CONSIDERACIONS FORMALS:

Es permet l'ús de calculadora científica i científica avançada, no les calculadores gràfiques i simbòliques.

CARACTERÍSTICAS DEL EXAMEN y CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN

ESTRUCTURA DEL EJERCICIO

El ejercicio constará de 4 apartados distribuidos de la siguiente manera:

- APARTADO 1 (25%, Bloque 1. Las fuerzas que nos mueven): Dos actividades entre las que el alumnado deberá escoger una (1.1 o 1.2).
- APARTADO 2 (25%, Bloque 2. Un universo de materia y energía): Dos actividades entre las que el alumnado deberá escoger una (2.1 o 2.2).
- APARTADO 3 (25%, Bloque 3. El sistema Tierra): Una actividad obligatoria (3.1) y otras dos de las cuales el alumnado tendrá que elegir una (3.2 y 3.3).
- APARTADO 4 (25%, Bloque 4. Biología para el siglo XXI): Una actividad obligatoria (4.1.) y otras dos de las cuales el alumnado tendrá que elegir una (4.2 y 4.3).

No se plantean preguntas o tareas específicas del Bloque 5 (Método de trabajo de la ciencia), puesto que se trabaja transversalmente en el resto de los bloques.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

1. El ejercicio de Ciencias Generales pretende valorar los conocimientos del alumnado sobre la materia, incidiendo especialmente en la asimilación de los conceptos básicos en relación con las cuestiones planteadas.
2. Como criterio general, las respuestas del alumnado deben estar suficientemente razonadas.

3. Se valorará la claridad de los conceptos y la capacidad de análisis y síntesis, así como la aplicación de modelos teóricos en la resolución de problemas numéricos.
4. En la valoración de las respuestas se tendrá en cuenta el conocimiento y el uso correcto del lenguaje científico y la utilización adecuada de las unidades.
5. Se hará especial énfasis en la exposición clara y concreta de las respuestas.
6. Con respecto a la presentación se evaluará el orden, limpieza, ortografía, sintaxis, etc.
7. Respecto a las faltas de ortografía, los dos primeros errores ortográficos no se penalizarán. Cuando se repita la misma falta de ortografía, se contará como una sola. A partir de la tercera falta de ortografía se deducirán -0,10 puntos hasta un máximo de un punto.

CONSIDERACIONES FORMALES:

Se permite el uso de calculadora científica y científica avanzada, no las calculadoras gráficas y simbólicas.

CONVOCATÒRIA: MODEL 2025	CONVOCATORIA: MODELO 2025
ASSIGNATURA: CIÈNCIES GENERALS	ASIGNATURA: CIENCIAS GENERALES

BAREM DE L'EXAMEN: L'examen consta de 4 blocs puntuats cadascun amb 2,5 punts. Els dos primers blocs contenen dos activitats amb possibilitat d'elecció (s'ha de contestar únicament 1) i els altres dos contenen una primera activitat de resposta obligatòria i dos activitats amb possibilitat d'elecció (s'ha de contestar únicament 1). En cas que es contesten més activitats o més apartats dels necessaris en alguna pregunta, només s'avaluarà el nombre màxim d'apartats requerits, seguint l'orde d'aparició en l'examen redactat per el/la estudiant. Només es podran utilitzar calculadores científiques bàsiques i avançades, però en cap cas calculadores gràfiques ni simbòliques. **Important:** a) en els problemes es penalitzarà no posar en els resultats obtinguts les unitats corresponents; b) intente, en la mesura que siga possible, proporcionar respostes concretes; c) respecte a les faltes d'ortografia, els dos primers errors ortogràfics no es penalitzaran. Quan es repetisca la mateixa falta d'ortografia es comptarà com una sola. A partir de la tercera falta d'ortografia es deduiran -0,10 punts fins a un màxim d'un punt.

BAREMO DEL EXAMEN: El examen consta de 4 bloques puntuados cada uno con 2,5 puntos. Los dos primeros bloques contienen dos actividades con posibilidad de elección (se debe contestar únicamente 1) y los otros dos contienen una primera actividad de respuesta obligatoria y dos actividades con posibilidad de elección (se debe contestar únicamente 1). En caso de que se contesten más actividades o más apartados de los necesarios en alguna pregunta, solo se evaluará el número máximo de apartados requeridos, siguiendo el orden de aparición en el examen redactado por el/la estudiante. Solo se podrán utilizar calculadoras científicas básicas y avanzadas, pero en ningún caso calculadoras gráficas ni simbólicas. **Importante:** a) en los problemas se penalizará no poner en los resultados obtenidos las unidades correspondientes; b) intente, en la medida de lo posible, proporcionar respuestas concretas; c) respecto a las faltas de ortografía, los dos primeros errores ortográficos no se penalizarán. Cuando se repita la misma falta de ortografía se contará como una sola. A partir de la tercera falta de ortografía se deducirán -0,10 puntos hasta un máximo de un punto.

BLOC 1. LES FORCES QUE ENS UNIXEN

Responga una d'estes dos activitats (1.1. o 1.2.):

1.1. Llija la següent notícia i responga les preguntes que es mostren a continuació:

Reduïx fricció, estalvia energia

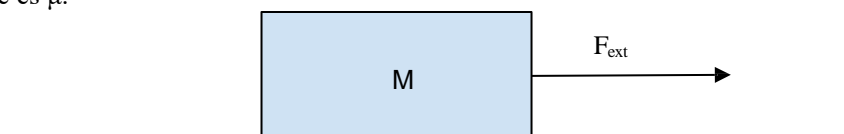
Som moltes persones habitant la Terra, ni més ni menys que 8.200 milions, àvides de recursos naturals, renovables i no renovables. Consumim significativament més dels que necessitem i, lamentablement, sobrepassem la capacitat natural del nostre planeta per a generar estos recursos. L'excés demogràfic comporta que cada vegada hi haja menys recursos, que cada vegada coste més energia obtindre'ls i que cada vegada necessitem més recursos per a mantindre el tan perseguit desenrotllament tecnològic. És urgent que tots fem alguna cosa.

En particular, el fregament o fricció està molt present en les nostres vides i resulta necessari i imprescindible per a dur a terme moltes accions com caminar, córrer, muntar amb bicicleta, frenar un vehicle o mecanitzar peces, entre moltes altres. No obstant això, en moltes altres ocasions el fregament resulta molest; per exemple, en elements lliscants de màquines, etc. En estos casos el fregament genera calor, accelera el desgast i causa danys que augmenten el consum d'energia i minven el rendiment d'estes.

En l'actualitat, el fregament té un enorme impacte econòmic, per la qual cosa la reducció de la fricció en els components és un punt crític i val la pena dedicar-li esforços per a contribuir a la sostenibilitat dels recursos del planeta.

Font: Modificat de Reduïx fricció, estalvia energia. Institut Tecnològic d'Aragó ITA. <https://www.ita.es/blog/reduce-friccion-ahorra-energia/>

Suposem un bloc de massa M en contacte amb una superfície horitzontal, sobre el qual s'exercix una força, F_{ext} , tal com mostra la figura. Copie l'esquema en el seu quadern d'examen i dibuixe les forces que s'exercixen sobre el bloc. El coeficient de fregament entre el bloc i la superfície és μ .



- a) Calcule el valor de la força normal i de la força de fregament, tenint en compte que $M=15\text{ kg}$ i $\mu=0,4$. Prenga el valor de $g=9,8\text{ m/s}^2$. (1 punt)
- b) Calcule el valor de l'acceleració del bloc si $F_{\text{ext}}=140\text{ N}$. (0,5 punts)
- c) Raone què ocorre amb el bloc si la força de fregament és major que la força F_{ext} . (0,5 punts)
- d) Calcule l'acceleració del bloc si no hi haguera fregament entre el bloc i la superfície. (0,5 punts)

1.2. Una conductora circula per una carretera a 80 km/h quan observa que a 200 m hi ha un senyal de 60 km/h i un avís de radar. Frena i, en 10 segons, redueix la seua velocitat a 60 km/h .

- a) Escriba l'equació de moviment de l'automòbil durant el temps de frenada. (1 punt)
- b) Creu que rebrà una multa de la DGT? Justifique la seua resposta. (1 punt)
- c) I si després d'observar el senyal haguera tardat 1 s a començar a frenar? Justifique la seua resposta. (0,5 punts)

BLOC 2. UN UNIVERS DE MATÈRIA I ENERGIA

Responga una d'estes dos activitats (2.1. o 2.2.):

2.1. Considerant la següent reacció química: $\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

- a) Anome els següents compostos: HCl y ZnCl_2 (1 punt)
- a) Escriba la reacció química ajustada. (0,5 punts)
- b) Calcule quants grams de HCl es necessiten perquè reaccionen totalment 8 grams de Zn . $M(\text{H})=1,0\text{u}$; $M(\text{Cl})=35,5\text{u}$; $M(\text{Zn})=65,4\text{u}$. (1 punt)

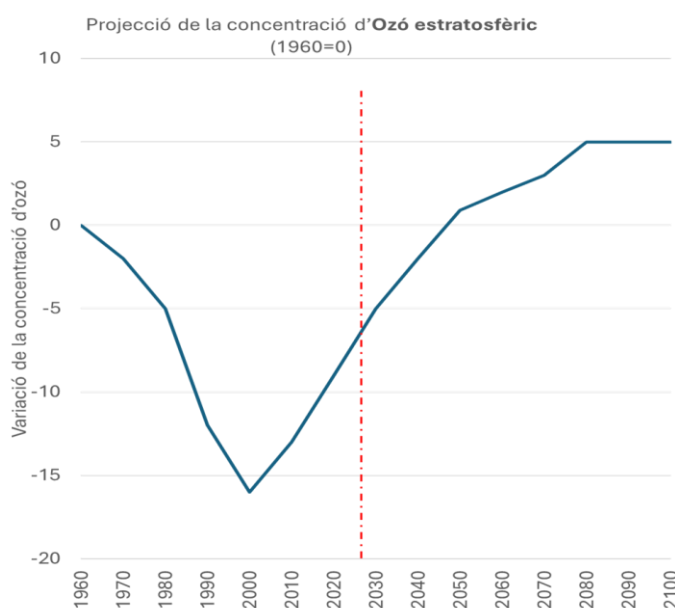
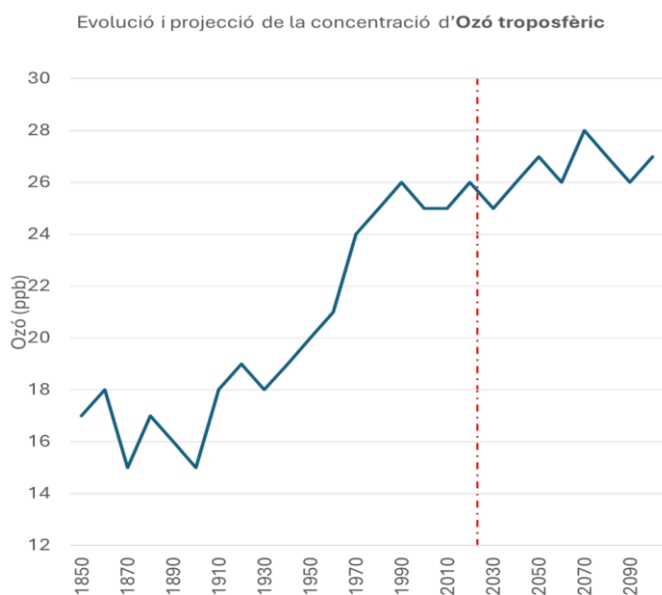
2.2. Tenint en compte els nombres atòmics i màssics del sofre ($Z=16$, $A=32$), calci ($Z=20$, $A=40$), brom ($Z=35$, $A=80$) i bari ($Z=56$, $A=137$):

- a) Escriba les configuracions electròniques en el seu estat fonamental dels àtoms del sofre, calci, brom i bari. (1 punt)
- b) Trie un d'estos elements i explique raonadament en quin grup i període de la taula periòdica es troba. (0,5 punts)
- c) Indique el nombre de protons, neutrons i electrons de cadascun d'estos àtoms. (1 punt)

BLOC 3. EL SISTEMA TERRA

Responga a l'activitat 3.1 i a una de les dos activitats 3.2. o 3.3.:

3.1. Segons les gràfiques adjuntes sobre l'evolució del ozó a l'atmosfera, responga a les següents qüestions:



- a) D'acord amb les gràfiques adjuntes cita i explica breument una conseqüència sobre la salut humana que pugui produir la tendència expressada en la gràfica d'evolució i projecció de l'ozó troposfèric i altra conseqüència produïda per la gràfica de projecció de l'ozó estratosfèric. (La conseqüència no ha de ser negativa). (0,4 punts)
- b) Identifica i descriu les conseqüències mediambientals de la destrucció de la capa d'ozó. (0,5 punts)
- c) Anomena tres accions per a reduir el nivell de gasos d'efecte d'hivernacle en la atmosfera? (0,3 punts)
- d) Nomena de més propera a més llunyana des de la superfície terrestre les capes de l'atmosfera. (0,3 punts)

3.2. Definix el concepte de placa tectònica i la relació de les plaques tectòniques amb la formació de serralades. (1 punt)

3.3. Anomena i descriu les capes internes de la terra d'acord amb els dos models existents: geoquímic i dinàmic. (1 punt)

BLOC 4. BIOLOGIA PER AL SEGLE XXI

Responga a l'activitat 4.1 i a una de les dos activitats 4.2. o 4.3.:

4.1. Lliga el següent text, parcialment extret de la pàgina web de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), i responga a les qüestions plantejades:

Noves dades de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) demostren l'ús excessiu d'antibiòtics que es va fer de manera generalitzada durant la pandèmia de COVID-19 a tot el món (...). Encara que només el 8% dels pacients hospitalitzats per COVID-19 patien coinfeccions bacterianes (...), a tres de cada quatre, entorn del 75% dels pacients, se'ls administraven antibiòtics 'per si de cas' resultaven d'ajuda.

Font: Organització Mundial de la Salut

<https://www.who.int/es/news/item/26-04-2024-who-reports-widespread-overuse-of-antibiotics-in-patients--hospitalized-with-covid-19>

- a) Quin tipus d'agent patògen causa la COVID-19? (0,1 punts)
- b) La COVID-19 és una malaltia emergent o re-emergent? Definisca tots dos conceptes i justifique la resposta. (0,4 punts)
- c) Què són les zoonosis? Explique dos actuacions humanes que poden contribuir al seu augment en l'actualitat. (0,4 punts)
- d) Per què els antibiòtics són inefectius per al tractament de la COVID-19? (0,2 punts)
- e) Quina conseqüència deriva de l'ús inadequat d'antibiòtics i quin pot ser un dels seus efectes? (0,4 punts)

4.2. Dos homes (pare 1 i pare 2) reclamen en un jutjat la paternitat d'un xiquet, el grup sanguini del qual és 0. La mare és del grup A, mentres que el possible pare 1 és del grup B i el possible pare 2 és del grup AB. Raone si pot servir esta informació per a indicar quin d'ells no és el seu pare. Propose possibles genotips per al xiquet, la mare i els pares. (1 punt)

4.3. Els avanços en la biotecnologia moderna han obert el camí a moltes aplicacions pràctiques, com el tractament de malalties, la lluita enfront de la contaminació o els aliments transgènics, entre altres. Enfront dels beneficis, existixen també inconvenients. Explique breument 2 possibles inconvenients derivats del seu ús en l'àrea (o les àrees) que tu decidisques. (1 punt)

BLOQUE 1. LAS FUERZAS QUE NOS UNEN

Responda una de estas dos actividades (1.1. o 1.2.):

1.1. Lea la siguiente noticia y responda las preguntas que se muestran a continuación:

Reduce fricción, ahorra energía

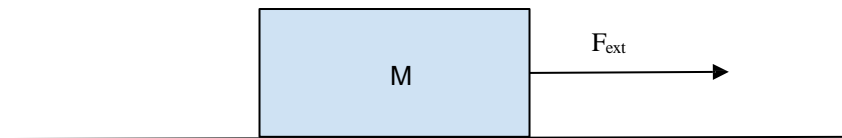
Somos muchas personas habitando la Tierra, nada menos que 8.200 millones, ávidas de recursos naturales, renovables y no renovables. Consumimos significativamente más de los que necesitamos y, lamentablemente, sobrepasamos la capacidad natural de nuestro planeta para generar estos recursos. El exceso demográfico conlleva que cada vez haya menos recursos, que cada vez cueste más energía obtenerlos y que cada vez necesitemos más recursos para mantener el tan perseguido desarrollo tecnológico. Es urgente que todos hagamos algo.

En particular, el rozamiento o fricción está muy presente en nuestras vidas y resulta necesario e imprescindible para llevar a cabo muchas acciones como caminar, correr, montar en bicicleta, frenar un vehículo o mecanizar piezas, entre otras muchas. Sin embargo, en otras muchas ocasiones el rozamiento resulta molesto; por ejemplo, en elementos deslizantes de máquinas, etc. En estos casos el rozamiento genera calor, acelera el desgaste y causa daños que aumentan el consumo de energía y merman el rendimiento de las mismas.

En la actualidad, el rozamiento tiene un enorme impacto económico, por lo que la reducción de la fricción en los componentes es un punto crítico y merece la pena dedicarle esfuerzos para contribuir a la sostenibilidad de los recursos del planeta.

Fuente: Modificado de Reduce fricción, ahorra energía. Instituto Tecnológico de Aragón ITA. <https://www.ita.es/blog/reduce-friccion-ahorra-energia/>

Supongamos un bloque de masa M en contacto con una superficie horizontal, sobre el que se ejerce una fuerza, F_{ext} , tal y como muestra la figura. Copie el esquema en su cuaderno de examen y dibuje las fuerzas que se ejercen sobre el bloque. El coeficiente de rozamiento entre el bloque y la superficie es μ .



- Calcule el valor de la fuerza normal y de la fuerza de rozamiento, teniendo en cuenta que $M=15\text{ kg}$ y $\mu=0,4$. Tome el valor de $g=9,8\text{ m/s}^2$. (1 punto)
- Calcule el valor de la aceleración del bloque si $F_{\text{ext}}=140\text{ N}$. (0,5 puntos)
- Razone qué ocurre con el bloque si la fuerza de rozamiento es mayor que la fuerza F_{ext} . (0,5 puntos)
- Calcule la aceleración del bloque si no hubiese rozamiento entre el bloque y la superficie. (0,5 punto)

1.2. Una conductora circula por una carretera a 80 km/h cuando observa que a 200 m hay una señal de 60 km/h y un aviso de radar. Frena y, en 10 segundos , reduce su velocidad a 60 km/h .

- Escriba la ecuación de movimiento del automóvil durante el tiempo de frenado. (1 punto)
- ¿Cree que recibirá una multa de la DGT? Justifique su respuesta. (1 punto)
- ¿Y si tras observar la señal hubiera tardado 1 s en comenzar a frenar? Justifique su respuesta. (0,5 puntos)

BLOQUE 2. UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA

Responda una de estas dos actividades (2.1. o 2.2.):

2.1. Considerando la siguiente reacción química: $\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

- Nombre los siguientes compuestos: HCl y ZnCl_2 (1 punto)
- Escriba la reacción química ajustada. (0,5 puntos)
- Calcule cuántos gramos de HCl se necesitan para que reaccionen totalmente 8 gramos de Zn . $M(\text{H})=1,0\text{u}$; $M(\text{Cl})=35,5\text{u}$; $M(\text{Zn})=65,4\text{u}$. (1 punto)

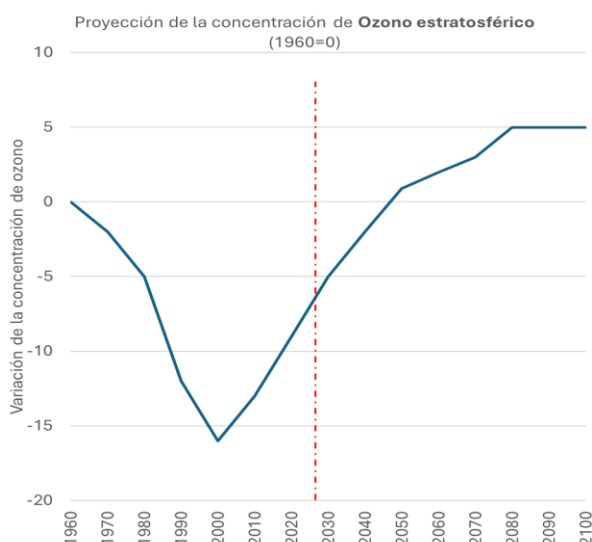
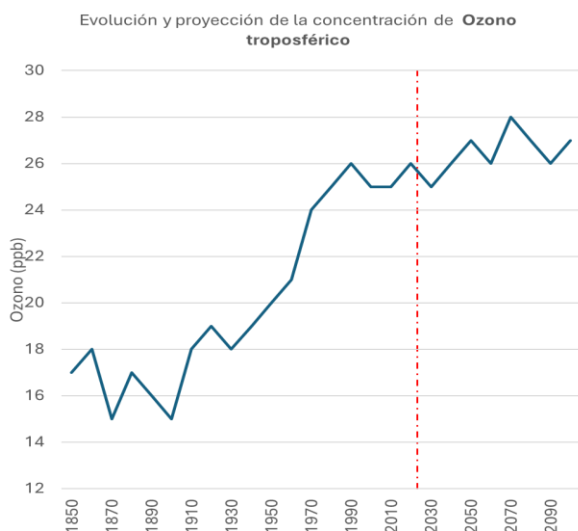
2.2. Teniendo en cuenta los números atómicos y másicos del azufre ($Z=16$, $A=32$), calcio ($Z=20$, $A=40$), bromo ($Z=35$, $A=80$) y bario ($Z=56$, $A=137$):

- Escriba las configuraciones electrónicas en su estado fundamental de los átomos del azufre, calcio, bromo y bario. (1 punto)
- Escoja uno de estos elementos y explique razonadamente en qué grupo y periodo de la tabla periódica se encuentra. (0,5 puntos)
- Indique el número de protones, neutrones y electrones de cada uno de estos átomos. (1 punto)

BLOQUE 3. EL SISTEMA TIERRA

Responda a la actividad 3.1 y a una de las dos actividades 3.2. o 3.3.:

3.1. El ozono troposférico está empeorando:



- a) De acuerdo con las gráficas adjuntas cita y explica brevemente una consecuencia sobre la salud humana que pueda producir la tendencia mostrada en la gráfica de evolución y proyección del ozono troposférico; y otra consecuencia producida por la gráfica de proyección del ozono estratosférico. (La consecuencia no tiene que ser negativa). (0,4 puntos)
- b) Identifica y describe las consecuencias medioambientales de la destrucción de la capa de ozono. (0,5 puntos)
- c) Cita tres acciones para reducir el nivel de gases de efecto invernadero en la atmósfera. (0,3 puntos)
- d) Nombra de más cercana a más lejana a la superficie terrestre las capas de la atmósfera. (0,3 puntos)

3.2. Define el concepto de placa tectónica y la relación de las placas tectónicas con la formación de cordilleras. (1 punto)

3.3. Nombra y describe las capas internas de la tierra de acuerdo con los dos modelos existentes: geoquímico y dinámico. (1 punto)

BLOQUE 4. BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI

Responda a la actividad 4.1 y a una de las dos actividades 4.2. o 4.3.:

4.1. Lea el siguiente texto, parcialmente extraído de la página web de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y responda a las cuestiones planteadas:

Nuevos datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) demuestran el uso excesivo de antibióticos que se hizo de manera generalizada durante la pandemia de COVID-19 en todo el mundo (...). Aunque solo el 8% de los pacientes hospitalizados por COVID-19 padecían coinfecciones bacterianas (...), a tres de cada cuatro, en torno al 75% de los pacientes, se les administraban antibióticos 'por si acaso' resultaban de ayuda.

Fuente: Organización Mundial de la Salud

<https://www.who.int/es/news/item/26-04-2024-who-reports-widespread-overuse-of-antibiotics-in-patients--hospitalized-with-covid-19>

- a) ¿Qué tipo de agente patógeno causa la COVID-19? (0,1 puntos)
- b) La COVID-19, ¿es una enfermedad emergente o re-emergente? Defina ambos conceptos y justifique la respuesta. (0,4 puntos)
- c) ¿Qué son las zoonosis? Explique dos actuaciones humanas que pueden contribuir a su aumento en la actualidad. (0,4 puntos)
- d) ¿Por qué los antibióticos son inefectivos para el tratamiento de la COVID-19? (0,2 puntos)
- e) ¿Qué consecuencia deriva del uso inadecuado de antibióticos y cuál puede ser uno de sus efectos? (0,4 puntos)

4.2. Dos hombres (padre 1 y padre 2) reclaman en un juzgado la paternidad de un niño, cuyo grupo sanguíneo es 0. La madre es del grupo A, mientras que el posible padre 1 es del grupo B y el posible padre 2 es del grupo AB. Razone si puede servir esta información para indicar cuál de ellos no es su padre. Proponga posibles genotipos para el niño, la madre y los padres. (1 punto)

4.3. Los avances en la biotecnología moderna han abierto el camino a muchas aplicaciones prácticas, como el tratamiento de enfermedades, la lucha frente a la contaminación o los alimentos transgénicos, entre otras. Frente a los beneficios, existen también inconvenientes. Explique brevemente 2 posibles inconvenientes derivados de su uso en el área (o las áreas) que decida. (1 punto)